MAY 1905

Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Kiel.

Über einen Fall von traumatischer intraperitonealer Blasenruptur mit Heilung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Rudolf Pürckhauer,

approb. Arzt aus Dresden.

Kiel 1904.

Druck von H. Fiencke.

Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Kiel.

Über einen Fall von traumatischer intraperitonealer Blasenruptur mit Heilung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Rudolf Pürckhauer,

approb. Arzt aus Dresden.

Kiel 1904.

Druck von H. Fiencke.

No. 37.

Rektoratsjahr 1904/1905.

Referent: Dr. Helferich.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Siemerling,
z. Z. Dekan.

Meinem lieben Vater

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153521_0168

Die Verletzungen der Harnblase galten im Altertum und Mittelalter für absolut tötlich. Hippokrates hatte es seinen Schülern gelehrt, und so erhoben sich auch lange Zeit keine Stimmen, die dieser Lehre widersprachen. Erst sehr spät, am Ende des 16. Jahrhunderts, gewann man eine andere Anschauung. Die sogenannten „Steinschneider" jener Zeit fanden nämlich, daß sehr häufig der eigentliche Kern des Blasensteins eine Kugel war. Solche Kugel konnte natürlich nur von außen eingedrungen sein und mußte somit die Blasenwand durchbohrt haben. Trotzdem waren diese Patienten an ihrer Verletzung nicht gestorben. So kam man denn ganz allmählich zu der Ansicht, daß Harnblasenwunden doch heilen könnten, wenn auch die Aussicht auf Heilung besonders bei schwereren Verletzungen, so bei Zerreißungen der Blase, nur sehr gering wäre. Aus letzterem Grund traten die Chirurgen noch bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts nur ungern an eine Blasenoperation heran, da sie doch von dem unnützen Beginnen ihres Handelns überzeugt waren. Die schwersten Harnblasenverletzungen, nämlich die intraperitonealen Rupturen galten aber nach wie vor trotz Operation für absolut tötlich. Erst im Jahre 1863 glückte es Walter in Pittsburg, einen Fall von intraperitonealer Blasenzerreißung nach Operation zur Heilung zu bringen. Es handelte sich um einen 22jährigen Mann, der bei einer Rauferei einen Schlag auf das Abdomen bekommen hatte. Da die Symptome einer Harnblasenruptur bestanden, wurde nach 10 Stunden die Laparotomie ausgeführt. Es zeigte sich ein 6 cm langer intraperitonealer

Riß. Die Heilung wurde erzielt durch Einlage eines Dauerkatheters und durch Anwendung der umschlungenen Naht an die Bauchdecken, ohne daß die Blase genäht wurde. Nach drei Wochen trat Heilung ein, Patient konnte willkürlich Harn lassen.

In der Statistik von Bartels vom Jahre 1878 werden 169 Fälle von Harnblasenrupturen angegeben. Von diesen waren 106 intraperitoneal, 63 extraperitoneal. Die intraperitonealen Rupturen kamen mit Ausnahme eines einzigen Falles, nämlich des oben erwähnten Falles von Walter, alle ad exitum, während die Mortalität bei den extraperitonealen geringer war. Von den 63 Verletzten genasen 16. Allmählich jedoch wurden durch die Fortschritte, die die Chirurgie auf allen Gebieten erzielte, so auch auf dem Gebiet der Blasenerkrankungen, auch bei den intraperitonealen Rissen bessere Resultate erzielt. So berichtet Hellendal im Jahre 1896 von 34 Fällen, von denen 17 zur Genesung kamen. Trotzdem kann man mit vollem Recht behaupten, daß die intraperitonealen Zerreißungen der Harnblase auch heute noch zu den allerschwersten Verletzungen gehören, und daß leider auch heute noch die Prognose besonders bei Fällen, die nach 24 Stunden in Behandlung kommen, meist eine sehr trostlose ist.

Da eine Heilung bei der intraperitonealen Blasenruptur trotz aller Fortschritte in der Technik immer noch selten vorkommt, so ist es entschieden von Allgemeininteresse, derartige Fälle zu publicieren.

In der chirurgischen Klinik von Herrn Geheimrat Helferich in Kiel konnte ich folgenden Fall beobachten:

Christian B., 32jähriger Schlosser aus Kiel. Aufgen.: 13. III. 1904.

Anamnese:

Patient, der seit langer Zeit schwerhörig zu sein angiebt, ist gestern Abend von einem Lastwagen überfahren worden. Er selbst kann sich des Unfalls nicht mehr erinnern, da er sofort von einem Ohnmachtsanfall befallen wurde. Von der

Umgebung sind genaue Angaben über die Art des Unfalls auch nicht zu erlangen. Patient giebt auf Befragen an, er habe gestern Nachmittag, kurz bevor er die Arbeit verließ, etwa um 4 Uhr, Urin gelassen. Nach Beendigung seiner Arbeit begab er sich zur Geburtstagsfeier eines Freundes, bei der er nicht viel getrunken haben will. Etwa um 8 Uhr ging er nach Hause und wurde dann von dem besagten Unfall betroffen. Gleich darauf wurde er mit dem Sanitätswagen in die chirurgische Klinik gebracht, dann aber, nach Versorgung einer kleinen Wunde am Knie, wieder entlassen, da er keine weiteren Beschwerden vorbrachte. Heute Mittag wird er abermals von seinem Arzt in die Klinik gesandt, da sich Blutharn eingestellt hat. Patient hat die ganze Nacht nicht schlafen können, da er unaufhörlich von heftigen Leibschmerzen und Aufstoßen geplagt wurde. Gegen Morgen stellte sich auch Erbrechen ein. Patient hatte während der ganzen Zeit sehr starken schmerzhaften Urindrang, ohne dabei selbst Wasser lassen zu können. Der heute Morgen hinzugezogene Arzt katheterisierte, konnte jedoch nur wenige Cubikcentimeter blutigen Urins entleeren.

Bei der Aufnahme des Patienten um 12 Uhr mittags klagt Patient über heftige Leibschmerzen sowie über dauernden schmerzhaften Harn- und Stuhldrang.

Status:

Blasser, kräftig gebauter Mann, sehr schwerhörig.
Das Sensorium ist frei.
Die Atmung ist gleichmäßig, etwas oberflächlich.
Der Puls ist regelmäßig, 90 Schläge in der Minute.
Die Pupillen sind mittelweit, reagieren auf Lichteinfall.
Die Temperatur ist normal.
Haut nirgends infiltriert.
Leber und Milz nicht vergrößert.

In der linken Leistengegend befindet sich eine leichte Blutsugillation. Am Damm, Scrotum und Penis ist nichts Ähnliches nachzuweisen.

Das Abdomen ist weich, nicht aufgetrieben, jedoch überall stark druckempfindlich, besonders in der rechten

untern Bauchgegend. Eine Resistenz daselbst ist nicht nachweisbar.

Eine Blasendämpfung besteht nicht. Auch ist kein freier Erguß der Bauchhöhle nachweisbar.

Der Katheterismus, der sich ohne jede Schwierigkeit ausführen läßt, ergiebt 100 ccm eines braunflockigen Urins. Auch nach dieser Entleerung hat Patient keine Erleichterung.

Kurz vor der Operation, etwa $^1/_2$ Stunde nach der ersten Entleerung, werden abermals 50 ccm mit frischen Blutcoagula untermischten Urins durch Katheterisieren herausbefördert.

Nach Füllung der Blase mit sterilem Wasser können nur etwa $^2/_3$ der eingeführten Flüssigkeit wieder herausgehebert werden.

Die mikroskopische Untersuchung der braunen Flocken ergiebt Conglomerate ausgelaugter roter Blutkörperchen.

Es wird die Diagnose auf intraperitoneale Blasenruptur gestellt und sofort zur Laparotomie geschritten.

Operation in Chloroform-Narkose:

Mediane Incision vom Nabel bis dicht oberhalb der Symphyse. Die Gewebe außerhalb des Peritoneums sind intakt. Nach Eröffnung des Peritoneums quillt sehr reichlich hellbraune, trübe, nicht riechende Flüssigkeit aus der Bauchhöhle hervor, die bei gesenktem Becken sich sehr schnell entleert. Die vorliegenden Darmschlingen sind eng contrahiert, jede Serosareizung fehlt. Darauf wird Patient in hohe Steinschnittlage gebracht. Man sieht jetzt an der hinteren Blasenwand dicht unterhalb des Vertex etwas rechts von der Mittellinie einen etwa 2 cm langen Längsriß, der nicht blutet. Die Serosa ist gezackt und klafft weit auseinander. Die Schleimhaut prolabiert etwas. Mit einfacher Catgutnaht wird die Schleimhaut, die Muskulatur und mit doppelter Catgutnaht die Serosa vereinigt. Darauf wird durch Bildung eines Peritonealtrichters die Wunde extraperitoneal verlagert, indem das Peritoneum der Blase mit dem der vordern Bauchwand vernäht und somit die freie

Bauchhöhle geschlossen wird. Ein Drainrohr wird an dieser Stelle eingelegt. Die Bauchwunde wird völlig geschlossen. Durch Heftpflasterstreifen wird ein Dauerkatheter am Penis befestigt.

14. III. Patient hat nach Morphin gut geschlafen. Temperatur 38,1, Puls 108. Kein Erbrechen, nur selten leises Aufstoßen. Leib weich, nicht aufgetrieben, fast gar nicht druckempfindlich. Durch den Dauerkatheter sind 1500 ccm klaren Urins abgeflossen.

Die Impfung des intraperitonealen Urins ergiebt dessen Sterilität.

15. III. Wohlbefinden bis auf leichte Schmerzen in Magen- und Lebergegend. Temperatur 38,3, Puls 104. Urin frei von Eiweiß.

17. III. Verband-Wechsel. Das Drainrohr wird entfernt. Allgemeinbefinden sehr gut. Puls 84. Urinmenge 1250 ccm.

19. III. Entfernung des Dauerkatheters. Völliges Wohlbefinden.

21. III. Es treten die Erscheinungen einer Cystitis auf. Der Harn ist trüb und giebt einen reichlichen schleimigen Bodensatz ab, worin mikroskopisch Eiterkörperchen und vereinzelte Blasenepithelien sichtbar sind. Er reagiert schwach sauer. Es wird 3 mal täglich 1 g Urotropin verordnet.

22. III. Entfernung der Nähte. Wunde ist gut verheilt.

25. III. Da die Cystitis noch besteht, wird Urotropin 3 mal täglich 1 g weitergegeben.

31. III. Die Wundnaht sieht gut aus. Die Erscheinungen der Cystitis haben nachgelassen, doch wird Urotropin noch weiter verordnet. Die Cystoscopie zeigt deutlich die Narbe an der hintern Blasenwand. Patient leidet noch immer an stockendem Harndrang; alle zwei Stunden etwa muß er Urin lassen. Da Patient jedoch sonst keine Beschwerden hat, und sein Allgemeinbefinden sehr gut ist, wird er entlassen mit dem Hinweis, sich nach 8 Tagen wieder vorzustellen.

7. IV. Der Reconvalescent hat keine Beschwerden mehr beim Harnlassen. Er uriniert täglich 3 bis 4 mal. Der Urin ist völlig klar von schwach saurer Reaction. Das Befinden und der Appetit des Patienten sind vortrefflich.

Unser vorliegender Fall weicht insofern von der typischen intraperitonealen Ruptur ab, als hierbei eine sehr seltene Erscheinung beobachtet wurde.

Wie aus der Anamnese zu ersehen ist, ist Patient abends 8 Uhr von dem Lastwagen überfahren worden und ca. 8½ Uhr in die Klinik eingebracht worden. Trotzdem nun bereits eine halbe Stunde seit dem Unfall verflossen war, zeigten sich bei dem Patienten noch immer keine Erscheinungen einer Blasenruptur, abgesehen von dem sofort stattgehabten Ohnmachtsanfall. Patient fühlte sich relativ wohl und ging ohne sonderliche Beschwerden nach seiner 15 Minuten entfernten Wohnung. Erst hier traten die typischen Symptome auf.

Ich denke, man kann sich dies dadurch erklären, daß sich die Ruptur nicht sofort auf die ganze Dicke der Blasenwand erstreckt hat, sondern erst später, vielleicht durch das mechanische Moment des Gehens, vollständig geworden ist.

Betrachten wir in folgendem näher eine intraperitoneale Blasenruptur nach den Symptomen die dabei auftreten, woraus man sie diagnosticieren kann, wie sie zustande kommt, welche Prognose sie bietet, und welche Mittel uns zu Gebot stehen, um solchen schweren Fall zur Heilung zu bringen.

Die Symptome, die eine intraperitoneale Ruptur macht, sind zunächst die Erscheinungen des Shoks. Durch die Erschütterung der sensiblen Nerven der Bauchdecken und der Bauchorgane wird reflectorisch eine Lähmung des vasomotorischen Centrums in der medulla oblongata hervorgerufen. Es kommt zur Verminderung des Gefäßtonus. Daher ist der Blutstrom verlangsamt, es fehlt ihm ein Teil seiner treibenden Kraft, der Blutdruck ist vermindert. Außerdem werden durch die einwirkende Gewalt die Endäste des nervus vagus gereizt und dadurch die Herzthätigkeit herabgesetzt.

Der Verletzte fällt meist bewußtlos zu Boden; das Gesicht ist blaß, häufig angstvoll verzerrt. Die Atmung ist ganz oberflächlich, kaum sichtbar. Der Puls ist klein, fadenförmig, die Herzaktion verlangsamt. Die Haut ist blaß und kühl.

Dieser Zustand dauert bisweilen nur kurze Zeit, bisweilen jedoch verschlimmert er sich, der Kranke reagiert auf keinen äußern Reiz mehr, die Atmung wird immer schwächer, der Puls immer kleiner und schließlich tritt unter den Erscheinungen des größten Collaps der Tod ein.

Die soeben geschilderten Erscheinungen sind jedoch nicht charakteristisch für die Blasenruptur, da sie auch bei den Rupturen der anderen Unterleibsorgane auftreten.

Als specifisches Symptom stellt sich sofort, nachdem der Verletzte aus seiner Bewußtlosigkeit erwacht ist, ein quälender krampfartiger Harndrang ein, ohne daß der Patient dabei imstande ist, etwas anderes als einige Tropfen Blut oder blutigen Harn hervorzupressen. Auch durch Katheterisieren können nur ein paar Tropfen Blutharn aus der Blase entleert werden. Weiter hat Patient äußerst heftige Leibschmerzen, die sich bei Druck noch steigern, es tritt Aufstoßen, Übelkeit und schließlich Erbrechen ein, der Puls wird frequenter, alles Erscheinungen, die auf eine Reizung des Bauchfells schließen lassen.

Dieser Symptomencomplex ist jedoch bisweilen nicht deutlich ausgeprägt, und man hat für diesen Fall Hülfsmittel gesucht, bei deren Anwendung man in der Diagnose nicht fehlen kann. So hat man folgendes vorgeschlagen:

1) Man bringt in die Harnblase durch die Urethra eine bestimmte Menge sterilen Wassers oder einer indifferenten Borsäurelösung und läßt dann die Flüssigkeit wieder herauslaufen. Je nachdem, ob die ganze Flüssigkeit wieder zum Vorschein kommt oder nur ein Teil davon, kann man auf die Intaktheit oder die Continuitätstrennung der Blasenwand schließen. Dieser Eingriff ist nach Seldowitsch deswegen nicht anzuraten, weil man leicht durch die Steigerung des Innendrucks aus einer eventuell vorhandenen

unvollständigen Ruptur eine vollständige herbeiführen kann. Außerdem soll der Eingriff auch unsicher sein, wie Fälle von Cholzow und Brijant beweisen.

Trotzdem möchte ich glauben, daß besonders bei größeren Rupturen dieses Vorgehen entschieden für die Diagnose zu verwerten ist. Ob eine Ruptur vollständig ist, dürfte sich doch meist aus den vorhandenen Symptomen ergeben.

2) Man führt einen Katheter durch die Urethra in die Blase ein und bewegt diesen vorsichtig hin und her, bis man durch die rupturierte Stelle in die Bauchhöhle gelangt. Von hier kann man die Katheterspitze leicht vorschieben und sie dann unmittelbar unter den Bauchdecken fühlen. Übrigens können durch diese Manipulation bisweilen sehr große Mengen von blutig tingiertem Harn, die durch die verletzte Blase in die Bauchhöhle gelangt sind, entleert werden, zweifellos auch ein Zeichen für einen Blasenriß, zumal ja eine vorherige Katheterisierung der Blase selbst nur Tropfen von Urin ergiebt. Auch übersteigen die so entleerten Harnmengen die größte Capacität der Blase meist um das doppelte bis dreifache. Freilich besteht leicht die Gefahr einer Infection des Bauchfells durch den Katheter bei diesem Eingriff, und wird man ihn deswegen, zumal er auch etwas derb ist, wohl nicht immer ausführen.

3) Als drittes Hülfsmittel zur Diagnosticierung der intraperitonealen Rupturen giebt Seldowitsch neuerdings folgendes an, welches sich besonders bei Fällen bewähren soll, die erst spät in Behandlung kommen und bei denen sich bereits eine stärkere Peritonitis entwickelt hat. Seldowitsch hat beobachtet, daß die Flüssigkeit, die durch Katheterisieren aus der Bauchhöhle abfließt, sehr stark eiweißhaltig ist, ja daß solche große Mengen von Eiweiß darin enthalten sind, wie sie im Harn fast nie vorkommen. Diese Eiweißquantitäten sind bedingt durch das entzündliche Exsudat des Bauchfells.

4) Keen empfiehlt Wasserstoffgas oder filtrierte Luft in die entleerte Blase zu leiten. Ist die Blase intakt, so

tritt dieselbe als rundliche tympanitisch klingende Hervorwölbung über die Symfyse hervor, andernfalls entweicht die Luft in die Bauchhöhle.

Wenn uns demnach auch mannigfache Mittel zur Diagnose zur Verfügung stehen, so ist es trotzdem nicht immer leicht, eine Blasenruptur sofort zu erkennen.

Noch schwieriger aber ist es, direkt nach der Verletzung anzugeben, ob sich die Ruptur intra- oder extraperitoneal befindet.

Degen sagt, daß eine extraperitoneale Ruptur dann anzunehmen sei, wenn eine praevesicale Geschwulst bestehe, während eine mehr diffuse Dämpfung der untern Bauchgegend und eine Vorwölbung der vordern Mastdarmwand gegen das Rectum auf einen intraperitonealen Riß schließen lasse. Selbstverständlich müssen die oben erwähnten Symptome, insbesondere der quälende Harndrang dabei auch bestehen.

Dittrich hält dagegen eine andere Anschauung aufrecht. Er behauptet, daß bei extraperitonealen Rupturen dicht oberhalb der Symphyse durch die Percussion tympanitischer Schall nachzuweisen ist, der dadurch bedingt ist, daß in das praevesicale Gewebe durch die Blasenwunde Luft von außen hineingelangt, namentlich bei häufigem Katheterisieren des Patienten. Am Schluß des Katheterismus wird nämlich durch die krampfhaften klonischen Bewegungen der Blase (Flatterstöße) atmosphärische Luft durch den Katheter in die Blase aspiriert. Diese entweicht durch das Loch der vordern Blasenwand in das lockere Zellgewebe vor der Blase. Bei intraperitonealen Rupturen ruft dagegen das Hineingelangen von Luft in die Blase durch den Katheter infolge der Flatterstöße keinerlei nachweisbaren physikalischen Veränderungen in der Percussion hervor.

Die Ansichten von Degen und Dittrich mögen beide ihre Berechtigung haben, doch sieht man schon aus der völligen Verschiedenheit beider Anschauungen — der eine Autor weist dumpfen Schall, der andere Tympanie über der Symphyse bei extraperitonealer Ruptur nach, —

wie schwer es in dem einzelnen Fall ist, die richtige Diagnose zu stellen.

Seldowitsch führt zur Differentialdiagnose beider Arten von Rupturen an, daß beim Katheterisiren häufig mittlere Quantitäten Harn entleert werden, wenn eine extraperitoneale Zerreißung besteht, daß aber gänzliches Fehlen oder übergroße Harnmengen für eine intraperitoneale Ruptur sprechen. Im allgemeinen mag dies wohl seine Richtigkeit haben, für jeden einzelnen Fall aber sicher nicht. Wir konnten z. B. bei unserm Patienten bei seinem zweiten Eintreffen in der Klinik 100 ccm Harn durch den Katheter entleeren und kurz vor der Operation abermals 50 ccm. Es bestand also keine Anurie; trotzdem lag der Riß intraperitoneal.

Zur wirklichen Sicherstellung dieser Frage bleibt nur die Operation übrig.

Legen wir uns nun die Frage vor: Wie entsteht überhaupt eine Harnblasenruptur?

Zu dieser Frage ist es angebracht, die anatomischen Verhältnisse der Blase in Kürze zu berühren.

Die männliche Blase liegt im kleinen Becken. Ihre vordere Wand ist der vordern Beckenwand durch lockeres Bindegewebe dicht angeschlossen. Ihre obere Fläche wird von Dünndarmschlingen und vom colon sigmoideum bedeckt. Sie besitzt im Gegensatz zu der vorderen Fläche einen Peritonealüberzug, der über der Symphyse auf die Innenfläche der Bauchwand übergeht Auch die Seitenflächen der Blase sind größtenteils vom Peritoneum überzogen. Die hintere den Fundus vesicae enthaltende Wand, die wenigstens im obern Teil einen Bauchfellüberzug ähnlich einer Haube trägt, berührt die Samenbläschen, die Ampullen der Samenleiter und zwischen und über diesen durch lockeres Bindegewebe getrennt den Mastdarm. Von der hinteren Blasenwand schlägt sich das Peritoneum auf das Rectum über und bildet hier die excavatio rectovesicalis. Die untere Fläche der Blase grenzt an die Prostata. Im leeren Zustand überragt die Blase den obern Rand der Symphyse nicht.

Erst bei stärkerer Füllung steigt sie über den Beckenrand empor. Mit ihr steigt dann zu gleicher Zeit auch das Bauchfell höher, und wird durch die ausgedehnte Blase soweit von der Bauchwand abgedrängt, daß die vordere Blasenwand der Bauchwand unvermittelt anliegt.

Beim Weibe ist die Lage der vordern Blasenwand und das Verhältnis des Peritoneums zur Blase ebenso wie beim Manne. Der größte Teil der hintern Blasenfläche grenzt an die vordere Wand der Scheide. Das Bauchfell überzieht die Blase oben und hinten bis zur Mitte der hintern Fläche, um in der Höhe des orificium internum uteri auf das corpus uteri überzugehen. So entsteht die excavatio vesicouterina. Die untere Wand grenzt beim Weib an das trigonum urogenitale. Die stark ausgedehnte weibliche Blase verdrängt die Darmschlingen und die benachbarten Organe. Der Uterus wird samt dem ligamentum latum an die hintere Beckenwand angelegt, das Rectum comprimiert und an das Kreuzbein gedrückt. Die Scheide und der Beckenboden senken sich. Die excavatio uterorectalis ist in einen schmalen Spalt umgeändert. Die Blase selbst überragt natürlich auch hier die Symphyse.

Nach dieser kurzen Erklärung der Lageverhältnisse der Blase kehren wir zu unsrer obigen Frage über die Entstehung einer Blasenruptur zurück.

Alle Autoren stimmen darin überein, daß eine Praedisposition für die Blasenzerreißung der stärkere Füllungszustand der Blase bietet. Es ist ja auch sehr leicht aus den oben angegebenen anatomischen Verhältnissen erklärlich. Die leere oder mäßig gefüllte Blase liegt ziemlich geschützt vor äußeren Gewalten im kleinen Becken. Dagegen ist die stark ausgedehnte Blase, weil sie über die Symphyse emporrückt, eventuellen Gewalteinwirkungen sehr stark ausgesetzt.

Bartels meint nun, daß durch eine auf das Abdomen ausgeübte Gewalt die Blase gegen das Promontorium gepreßt wird. Sie kann den Druck nicht aushalten und rupturiert an dieser Stelle, oder sie platzt infolge der Compression an ihrer höchsten Stelle, also am vertex.

Harrison vertritt die gleiche Anschauung.

Stubenrauch dagegen glaubt nicht, daß der Druck des Promontoriums für die Localisation der Ruptur der ausschlaggebende Faktor ist. Er hat bei mehrfachen Untersuchungen an Leichen gefunden, daß die Praedilectionsstelle für die Zerreißungen viel höher als das Promontorium liegt. Auch nach den Statistiken liege meist der Riß an der oberen Partie der hintern Blasenwand. Stubenrauch erklärt die Praevalenz der Blasenruptur bei gefüllter Blase dadurch, daß die Wandung durch den stärkeren Füllungszustand einen Teil ihrer Elasticität verloren hat und eine weitere Dehnung nicht mehr zuläßt, und daß andrerseits die Flüssigkeit völlig incompressibel ist.

Nach Hilton sollen die longitudinalen Fasern an der hintern Wand die Ruptur an dieser Stelle begünstigen.

Eine sehr ausführliche, aber auch sehr leicht verständliche Erklärung für die Entstehung der Blasenruptur giebt uns Berndt. Bläht man einen Gummiballon so stark auf, daß die Wände den Innendruck nicht mehr aushalten können, so platzt er an irgend einer Stelle. Umgiebt man jedoch diesen Ballon mit einem beispielsweise eisernen Mantel, so platzt er bei Steigerung des Innendruckes nicht, da von dem Mantel ein starker Gegendruck ausgeübt wird. Entfernt man nun an einer Stelle die eiserne Hülle und bläht den Gummiballon jetzt auf, so wird er an dieser Stelle zerreißen, da hier ein Widerstand von seiten der Umhüllung nicht statthat.

Dieselben Verhältnisse kann man nun bei der gefüllten Harnblase beobachten.

Die Blase ist in ihrem Äquator umgeben von einer starren knöchernen Wandung, dem Becken. Hier wird sie stets einen genügenden Widerstand finden. Dagegen wird ihr von manchen Stellen ein geringerer Widerstand entgegengesetzt. Es sind dies zunächst die foramina obturatoria und ischiadica, weiterhin der gesamte Beckenboden, der sehr nachgiebig ist, und in ihm wiederum als noch schwächere Punkte die Durchtrittsstellen von Mastdarm,

Vagina und Urethra. Fast gar keinen Gegendruck findet die Blase an ihrer oberen hinteren Fläche, da die hier liegenden Dünndarmschlingen bei einer Drucksteigerung sofort nach der Bauchhöhle zurückweichen.

Nehmen wir nun an, daß die Blase stark ausgedehnt ist, sodaß sie über der Symphyse steht. Es wirkt eine stumpfe Gewalt, z. B. ein gegen das Abdomen geführter Schlag, in der Richtung von vorn nach hinten auf die Blase. Dieselbe wird in den Partieen, die über der Symphyse und dem Promontorium stehen, überdehnt, sie rupturiert hier und zwar an der Stelle, wo sie den geringsten Gegendruck findet, an der oberen hinteren Wand. So erklären sich auch die am meisten vorkommenden intraperitonealen Rupturen an der oberen hinteren Wand der Blase.

Ist die Blase dagegen nur wenig gefüllt oder leer, so wird die Kraft mehr in der Richtung von oben nach unten wirken. Die Blase wird ins kleine Becken gedrückt. Die einwirkende Kraft selbst schützt durch ihren auf den Blasenscheitel ausgeübten Druck diesen vor Überdehnung. So findet denn die Blase den geringsten Widerstand in der Gegend des Beckenbodens und zerreißt hier. Auf diese Weise kommen gewöhnlich extraperitoneale Rupturen zustande.

Dieser sehr verständlichen Anschauung Berndt's schließen sich auch Seldowitsch und Rivington an. Letzterer weist noch darauf hin, daß ein wesentliches Moment bei der Entstehung einer Ruptur in der verschiedenen Dicke der Blasenwandung liegt. Eine durch entzündliche Processe etc. an einigen Stellen verdünnte Wand kann natürlich hier der Dehnung keinen solchen Widerstand entgegensetzen als an den gesunden Partieen.

Es mögen an dieser Stelle auch die Blasenzerreißungen erwähnt werden, die durch Beckenfracturen zustande kommen. Besonders häufig findet man sie bei leerer Harnblase.

Als ätiologische Momente für die Blasenruptur giebt Bartels folgende drei an:

1) Aufschlagen eines harten Gegenstandes an die Blasengegend wie Faustschlag, Fußtritt, Huf- oder Stockschläge, oder irgend welcher andrer Stoß. Nach Bartels Statistik wurden 51 Fälle durch derartige Ursachen hervorgerufen.

2) Sturz von der Höhe, Zubodengeworfenwerden. Bartels zählt in diese Rubrik 57 seiner Fälle, welche übrigens meist in der Trunkenheit entstanden sind.

3) Unmittelbare Quetschung, bewirkt durch das Fallen eines schweren Gegenstandes auf das Becken, wie Überfahrenwerden, Verschüttetwerden, zwischen zwei Eisenbahnwaggons geraten, sich mit dem Pferd überschlagen. Bei 52 Fällen konnte Bartels solche Ursachen feststellen.

Als viertes ursächliches Moment können wir noch die Ruptur durch künstliche übermäßige Füllung der Blase erwähnen, die jedoch in der jetzigen Zeit fast nicht mehr vorkommt.

Was nun die Prognose der intraperitonealen Ruptur anlangt, so haben wir schon in unserer Einleitung gesagt, daß diese leider auch heute noch eine sehr trübe ist. Es liegt dies einzig und allein daran, daß die Verletzung mit der Bauchhöhle in Verbindung steht. Die übrigens viel seltener vorkommende extraperitoneale Ruptur bietet eine weit bessere Prognose. Kommt eine intraperitoneale Zerreißung erst spät in Behandlung oder überhaupt nicht, so entwickelt sich eine septische Peritonitis. Diese rührt jedoch nicht von dem in der Bauchhöhle befindlichen Harn her, sondern ist, wie Seldowitsch sagt, meist die Folge davon, daß der Harn bei den meisten Individuen durch die gegenwärtige Verbreitung der Erkrankungen des Urogenitalsystems pathologisch inficiert ist. Ein solcher Harn wird aber nur allzuleicht eine Entzündung hervorrufen. Gesunder Harn ist steril, worauf Tuffier zuerst hinwies. Auch unsere Untersuchung des in der Bauchhöhle befindlichen Urins, die 20 Stunden nach der Verletzung ausgeführt wurde, ergab dessen völlige Sterilität. Allerdings zersetzt sich der Urin bei längerer Stagnation und kann dann auch zu einer Infection Veranlassung geben.

Eine weitere Gefahr für die Entstehung der Peritonitis liegt sicher in dem häufigen Katheterisieren. Mag dies auch mit noch so großer Vorsicht ausgeführt werden, es gelangen doch fast immer einige Mikroorganismen aus der Harnröhre in die Blase und von hier durch die Rißstelle leicht in die Bauchhöhle.

Die Vorbedingung für den glücklichen Ausgang einer intraperitonealen Harnblasenruptur ist heutzutage die möglichst frühzeitige Operation. Le Sieur berichtet von 13 Fällen, die zwischen der 1. und 12. Stunde operiert wurden, es genasen 8; von 10 Patienten, die zwischen der 12. und 24. Stunde operiert wurden, es genasen 3; schließlich von 11 Patienten, die am 2. und 3. Tag operiert wurden, es genasen 3.

Seldowitsch hat im Jahre 1904 sämtliche geheilten Fälle von intraperitonealer Blasenruptur gesammelt, die veröffentlicht worden sind. Es ist eine verschwindend kleine Zahl, nämlich 35. Freilich kommt ja die Blasenruptur nicht allzuhäufig vor, trotzdem aber ist die Mortalität bei diesen Verletzungen eine ungeheuer große, ganz abgesehen von jenen schweren Fällen von Rupturen, die mit einer Beckenknochenfractur compliciert sind.

Was nun die Therapie anlangt, so muß diese rasch und energisch vor sich gehen. Die Behandlung kann natürlich nur eine chirurgische sein. Man kann zwei Wege einschlagen, um zu der Rißstelle zu gelangen.

Nach dem einen Verfahren geht man so vor, daß man die Bauchdecken und das praevesicale Gewebe spaltet und sich darüber orientiert, ob ein extraperitonealer Riß an der vorderen Wand vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, so macht man die sectio alta und tastet mit dem Finger die Blase nach der Rißstelle ab. Hat man letztere gefunden, so eröffnet man das Peritoneum, um den Riß zu schließen. Die sectio alta führt man deswegen aus, weil es doch immerhin vorkommen kann, daß die Ruptur nur subserös ist, sodaß die Bauchhöhle nicht geöffnet zu werden braucht.

Die andere Methode besteht darin, nach Untersuchung der Gewebe außerhalb des Bauchfells sofort die Laparotomie

zu machen. Man kann auf diese Weise besser das Operationsfeld übersehen und somit leichter den Sitz der Ruptur finden.

In beiden Fällen wird natürlich die Blase durch die Naht geschlossen. Die Bauchwunde vernähen einige Autoren sofort, andere lassen sie offen und tamponieren.

Eine besondere Methode, deren Anwendung besonders bei kleineren Rissen an dem Vertex oder der hintern obern Wand sehr zu empfehlen ist, schlägt Hildebrand vor. Er verwandelt die intraperitonealen Rupturen in extraperitoneale. Die Blase wird dabei weit in die Bauchhöhle vorgezogen, die Serosa der Blase zu beiden Seiten des Risses mit dem Peritoneum parietale vernäht und nun die Blasenwunde vernäht. Auf diese Weise wird die freie Bauchhöhle geschlossen. Die Bauchwunde wird durch Naht verschlossen.

Dieses Verfahren haben wir in unserem Fall angewandt, nur haben wir vor der extraperitonealen Verlagerung den Blasenriß durch die Naht geschlossen und dann erst den Peritonealüberzug der Blase mit dem Peritoneum der vordern Bauchwand vernäht.

Eine früher viel erwogene Frage ist nun die, ob man auch Fälle, die erst nach 24 Stunden in Behandlung kommen, noch operieren soll. Heutzutage treten wohl alle Chirurgen, ausgenommen Ledderhose, einstimmig dafür ein. Selbst bei Leuten, die infolge der eintretenden Peritonitis schon sehr verfallen und elend aussehen, soll man wenigstens die Operation versuchen, da im andern Fall ausnahmslos der exitus eintritt. Ohne operative Behandlung ist noch kein Fall von intraperitonealer Blasenruptur zur Heilung gekommen. Jenkel operierte einen Patienten 35 Stunden nach dem Unfall und Dohrn einen solchen sogar 48 Stunden nach der Verletzung. Beide Patienten genasen.

Da aber bei so schwer verletzten Individuen während der Operation leicht Collaps entstehen kann, so tritt Degen eifrig für die Äthernarkose ein.

Zum Schluß wollen wir noch mit einem kurzen Wort auf die bei unserem Patienten eingetretene Cystitis zu

sprechen kommen. Solche Cystitis, die ja nur allzuleicht durch das Katheterisieren entsteht, kann dann sehr gefährlich werden, wenn sie kurz nach der Operation eintritt, wo die Blasenwunde noch nicht verheilt ist. Sie kann dann die Naht wieder lösen, indem sich in der serös durchtränkten Blasenwand die Fäden lockern. In unserem Fall trat jedoch die Cystitis erst 8 Tage nach der Operation auf, und es war somit eine Lösung der Nähte nicht mehr zu befürchten.

* * *

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Helferich möchte ich auch an dieser Stelle für die freundliche Überlassung der Arbeit meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Litteratur.

1) Handbuch der prakt. Chirurgie III. Band, 2. Teil.
2) Bartels: Die Traumen der Harnblase. Arch. für klin. Chirurgie Bd. 22.
3) v. Stubenrauch: Über die Festigkeit und Elasticität der Harnblase. Arch. für klin. Chirurgie Bd. 51.
4) Berndt: Experiment. Untersuchungen über Harnblasenruptur. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 58.
5) Seldowitsch: Über intraperitoneale Rupturen der Harnblase. Arch. für klin. Chirurgie Bd. 72.
6) Schultze: Atlas und Grundriß der Topograph. Anatomie.
7) Tillmanns: Lehrbuch der speciellen Chirurgie Bd. II, 2. Teil.
8) Eulenburg: Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Blase und Blasenkrankheiten.
9) Jenckel: Ein Fall von geheilter traumat. intraperit. Blasenruptur. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 61.
10) Dohrn: Ein Fall von traumatischer intraperiton. Blasenruptur. Laparotomie. Heilung. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 60.
11) Dittrich: Zur Differentialdiagnose zw. extra- und intraperiton. gelegener Blasenruptur. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 50.

Lebenslauf.

Ich, Friedrich Wilhelm August Rudolf Pürckhauer, evang.-luth. Confession, Sohn des Kaufmanns Wilhelm Pürckhauer, wurde am 2. Sept. 1879 zu Dresden geboren. Nach Erlangung des Reifezeugnisses am Gymnasium zum heiligen Kreuz in Dresden studierte ich von Ostern 1899 Medizin in Würzburg, Kiel, München, Leipzig, Kiel. Ostern 1901 bestand ich in Kiel das ärztliche Vorexamen, am 25. April 1904 das ärztliche Staatsexamen vor der Prüfungskommission zu Kiel.